

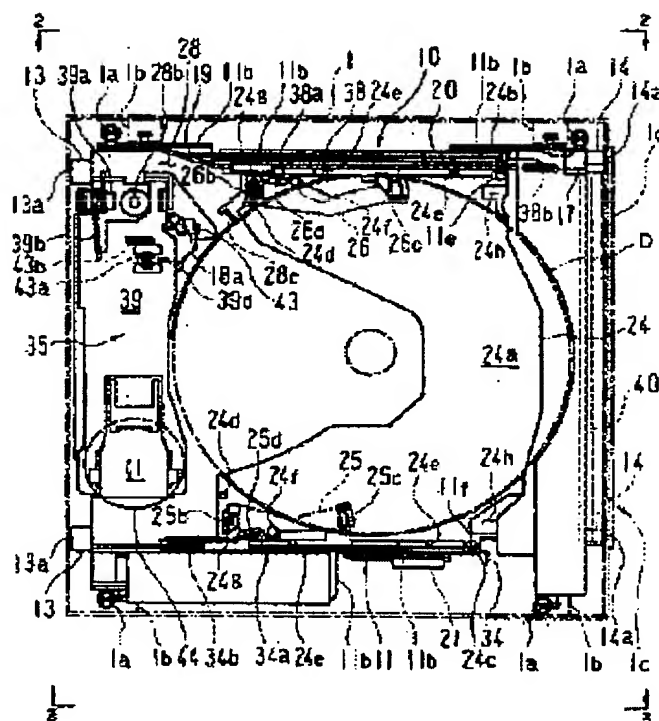
DISK PLAYER

Patent number: JP2001332004
Publication date: 2001-11-30
Inventor: TERAGUCHI YUJI; MOMOSE HIROSHI
Applicant: CLARION CO LTD
Classification:
- International: G11B17/028; G11B17/26; G11B17/30; G11B17/028;
G11B17/26; G11B17/30; (IPC1-7): G11B17/26;
G11B17/028; G11B17/30
- european:
Application number: JP20000149265 20000522
Priority number(s): JP20000149265 20000522

Report a data error here

Abstract of JP2001332004

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a on-vehicle disk player which has seismic resistance and impact resistance, is capable of housing a plurality of disks and is reduced in front and rear dimensions. **SOLUTION:** A chassis 11 having a pickup to stock and reproduce plural sheets of the disks D is freely deviatibly suspended within the space kept free from impact contact and are protected against vibration and impact by a spring 1a and buffer material 1b which are vibration isolating members from an exterior case 1. A loading roller 40 is held retracted to the under surface at the marginal sides of the disks during reproduction in reproducing the disks and moves near to an opening 1c of the exterior case cooperatively with locking plates 13 and 14 of the chassis 11 in a disk change mode.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-332004

(P2001-332004A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

| (51) Int.Cl. | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
|---------------|-------|---------------|-------------------|
| G 1 1 B 17/26 | | G 1 1 B 17/26 | 5 D 0 3 8 |
| 17/028 | 6 0 1 | 17/028 | 6 0 1 B 5 D 0 7 2 |
| 17/30 | | 17/30 | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-149265(P2000-149265)

(22) 出願日 平成12年5月22日 (2000.5.22)

(71) 出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 発明者 寺口 祐司

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(72) 発明者 百瀬 浩

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(74) 代理人 100072383

弁理士 永田 武三郎

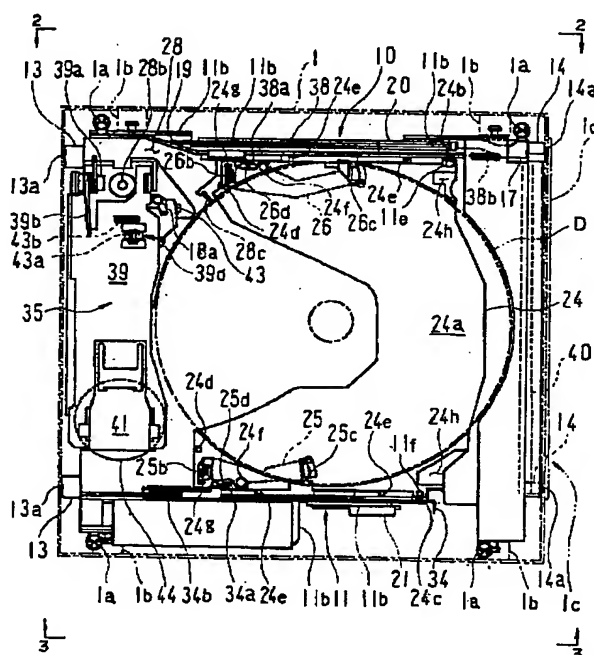
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクプレーヤ

(57) 【要約】

【課題】 耐震、耐衝撃性を有し、複数のディスクが収納可能で、しかも前後の寸法が縮小された車載用ディスクプレーヤを提供する。

【解決手段】 複数枚のディスクDをストックして再生するピックアップを備えたシャーシ11は外装ケース1から防振部材のスプリング1aや緩衝材1bで衝撃を抑止された空間内で偏倚自在に懸架され、震動・衝撃から保護されている。ローディングローラ40は、ディスク再生時には再生中ディスク縁辺の下面に引込んでおり、ディスクチェンジモードではシャーシ11のロックプレート13、14に連動して外装ケース開口1c近傍に移動する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一枚ずつロード／イジェクトし、かつストックした複数枚のディスクから一枚を選択して交換するディスクチェンジャーと、前記ディスクを再生するピックアップとを備えたシャーシを外装ケースに防振部材で懸架したディスクプレーヤにおいて、前記シャーシを前記外装ケースに固定するロック機構を設け、前記ディスクのチェンジモードと再生モードとロード／イジェクトモードとで、前記ディスクのロード／イジェクトを行うローディングユニットの位置を変えることを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項 2】 前記ロック機構は、前記シャーシから上下および前後それぞれの方向にアームを突出させて前記シャーシを外装ケースにロックし、再生時に前記ロックを解除することを特徴とする請求項 1 に記載のディスクプレーヤ。

【請求項 3】 前記ピックアップアームは、前記ディスク再生時にはロックが解除されて回転可能になるディスク上部クランプを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車載用の音楽ディスク再生装置に係わり、特にディスク記録媒体の再生に伴うロード／イジェクトおよびディスクチェンジ機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車に搭載されたディスクプレーヤは、運転操作や道路事情によって車体から震動や衝撃を受け、また停車中でもエンジンがアイドリングしていれば車体から振動が伝達される。一方、ディスク等の光学的記録媒体を再生する光学系では、光軸の精度維持が重要な課題である。そこで、従来よりディスクプレーヤはシャーシを自動車の駆体に固定される外装ケースから防振部材を介して懸架することにより、外界からの震動や衝撃の影響を遮断する措置をとっている。従って、外装ケースとディスクプレーヤシャーシとの間には振動吸収のための緩衝用空間を必要とする。

【0003】 さらに、ディスクプレーヤの運転席に面した前方には、ディスクをプレーヤにロード／イジェクトする移送ローラ部をディスク前方の外周縁に隣接させて外側に設置する空間を必要とし、後方にはピックアップを待機させておくホームポジションとなる空間が必要である。また、上下方向には積層状態に収納された複数のディスクから一枚を特定して、その特定されたディスクの上下面をピックアップアームで挟持する空間を設ける操作のために、収納されたディスクを変位させる空間を上下に必要とする。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、車載用ディ

スクプレーヤは運転席のコンソールまたはダッシュボード内に収納しなければならないから空間的制限をうけ小型化が望まれる。しかしながら、前後方向のサイズに関する限り、ピックアップホームポジションの空間縮小は困難である。

【0005】 そのため、ディスクをロード／イジェクトする移送ローラを左右に分割して、ディスクの前方外周縁より内側となるディスク円弧の外側に隣接させてそれぞれ別軸のローラを配設し、ディスクプレーヤの前後寸法を縮小することが提案された。しかしながら、左右別軸のローラを同期回転させることは機構的に複雑となって精度の保証が困難となり、製造管理コストが増大する。

【0006】 本発明の目的は、耐震、耐衝撃性を有し、簡単な構成で確実にディスクをロード／イジェクトする移送ローラを備え、複数のディスクが収納可能で、しかも前後の寸法が縮小された車載用ディスクプレーヤを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明に係わるディスクプレーヤは、一枚ずつロード／イジェクトしてストックした複数枚のディスクから一枚を選択して交換するディスクチェンジャーと、前記ディスクを再生するピックアップとを備えたシャーシを外装ケースに防振部材で懸架したディスクプレーヤにおいて、前記シャーシを前記外装ケースに固定するロック機構を設け、前記ディスクの交換時と再生時とで、前記ディスクのロード／イジェクトを行う部材の位置を変える。

【0008】 そして、前記ロック機構は、前記シャーシから上下および前後それぞれの方向にアームを突出させて前記シャーシを外装ケースにロックし、再生時に前記ロックを解除する。さらに、前記ピックアップアームは、前記ディスク再生時にはロックが解除されて回転可能になるディスク上部クランプを備える。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下に本発明に係わるディスクプレーヤの一実施例を示す図面に基づいて実施の形態を説明する。図 1 は本発明に係わるディスクプレーヤ 10 の概略を示す平面図で、図 2 は図 1 の 2-2 線に沿った側面図、図 3 は図 1 の 3-3 線に沿った側面図である。11 はシャーシで底板 11a と両側面のガイドおよび支持部材 11b が薄鋼板の折曲げにより一体に形成されている。シャーシ 11 は外装ケース 1 との間に緩衝隙間を設け、側面の四箇所において防振部材として機能するスプリング 1a に懸架され、さらに緩衝材 1b によって外装ケース 1 に支持され、再生モードではフローティング状態となる。

【0010】 図 4 に平面図示される 12 はギアプレートでシャーシ 11 のほぼ中央に植設したピン 12a を支点

に回転する。ギアプレート 12 を駆動する第一駆動源に含まれるモータおよび歯車列は図面が複雑になるのを避けるため省略する。ギアプレート 12 には五つのカム溝 12 b, 12 c, 12 d, 12 e, 12 f および回転位置検出孔 12 g が穿設されている。

【0011】13 は後ロックプレートで、カム溝 12 b によって移動する。再生モードでは、後ロックプレート 13 の先端 13 a はシャース 11 内に移動して緩衝隙間が有効に機能するシャース 11 のフローティング状態を構成するが、それ以外のモード（ロード/イジェクト、ディスクチェンジ、休止）では、外装ケース 1 の後面に当接してシャース 11 を外装ケース 1 に固定するのでフローティング状態が抑止される。

【0012】14 は前ロックプレートで、後ロックプレート 13 と同時にカム溝 12 c によって移動する。再生モードで、前ロックプレート 14 の先端 14 a は後ロックプレート先端 13 a と共にシャース 11 内に移動し、それ以外のモードでは、後ロックプレート 13 と同様に外装ケース 1 の前面に当接してシャース 11 を外装ケース 1 に固定し、後ロックプレートと協働でフローティング状態を抑止する。

【0013】15 はシフトプレートで、ギアプレート 12 のカム溝 12 d によって移動する。後述する積層された六枚のディスクホルダ 24 の中の選択された一枚のディスク D の上下に、クランパーリンク 39 とターンテーブル 42 を挿入する空隙を設定する四箇所のカムリンク 29, 30, 31, 32 を連動する左右のリンクプレート 37, 33 のピン 37 a, 33 a にシフトプレート 15 の細長い U 字溝 15 a が係合する。

【0014】16 はモードプレートで、ギアプレート 12 のカム溝 12 e によって前後に移動する。モードプレート 16 の左右に立設した二本のピン 16 a にガイドされて後述のロードユニット 36 が昇降する。さらにピン 16 a の移動に伴って再生モードでは後退位置に移動し、テイクチェンジモード、ロード/イジェクトモードやディスクチェンジモードでは前進位置に移動する。

【0015】17 はイジェクトリンクで、ギアプレート 12 外周の段差 12 h に当接して回転し、ロード/イジェクトモードでディスク D が通過する外装ケース 1 の開口 1 c に設けたドア 1 d を開閉するリンクが連動する。このドア 1 d の開閉を制御することにより、ディスク D の二重挿入が防止される。

【0016】18 は再生ユニットリンクで、シャース底板 11 a 上に植設したピン 11 d を支点に、ギアプレート 12 のカム溝 12 f によって回転し、先端に植設したピン 18 a が、再生モードにおける回転の第一ステップでは後述の再生ユニット 35 を連動して、昇降ベースプレート 28 に立設した軸 28 b を支点として再生位置に回転し、回転の第二ステップでは後述のクランパーリンク 39 を連動する（図 5 参照）。再生モードから他の

モードに移行する場合は、逆の回転で第二ステップが先行し、第一ステップを経て休止位置（ホームポジション）に戻る（図 1 参照）。

【0017】19 は外装ケース開口 1 c に向かって右側に設けたロック機構の後部ロックリンクで、シャース 11 側面のガイドおよび支持部材 11 b に植設したピン 19 a を支点に、後ロックプレート 13 に連動する。従って、後ロックプレート 13 の先端 13 a がシャース 11 内に移動している再生モードでは同様にシャース 11 内に下降して引込み状態に維持されるが、再生モード以外のモードでは外装ケース 1 の上面 1 e に当接してシャース 11 全体を押し下げ、シャース 11 上面に再生、ロード/イジェクト、ディスクチェンジの各モードにおいてディスクの移動を円滑に行う最小限の逃げ空間を形成する（図 2 参照）。

【0018】20 は外装ケース開口 1 c に向かって右側に設けたロック機構の前部ロックリンクで、シャース 11 側面のガイドおよび支持部材 11 b に植設した後部ロックリンクと共通のピン 19 a を支点に、後部リンク 19 に追従して回転する。従って、前部リンク 20 は後部リンク 19 と同時に作動して同様に作用する。

【0019】21 は外装ケース開口 1 c に向かって左側に設けたロックリンクで、シャース 11 側面のガイドおよび支持部材 11 b に植設したピン 21 a を支点に、前ロックプレート 14 に連動する。前ロックプレート 14 は後ロックプレート 13 と同時に作動するので、左側ロックリンク 21 は右側の前後に位置するロック機構のリンク 19, 20 と同時に作動して、再生モードでは同様にシャース 11 内に下降して引込み状態に維持される。

【0020】左側のロックリンク 21 は、再生モード以外のモードでは、右側ロックリンク 19, 20 と協働して外装ケース 1 の上面 1 e に同時に当接してシャース 11 全体を押し下げ、ディスクの移動のための最小逃げ空間をシャース 11 上部に形成する。上記したように、前後のロックプレート 13, 14 および左右のロックリンク 19, 20, 21 が形成するロック機構によって、シャース 11 は常時前後上下に関して外装ケース 1 の内壁に固装されており、再生モードで一斉に解除されフローティング状態となる。

【0021】22 はフォトインタラプタで、ギアプレート 12 の回転位置検出孔 12 g を検出して、ディスクプレーヤ 10 の初期設定を行うもので、スタート時点においてはギアプレート 12 が常に同じ回転角度位置から出発するように設定される。

【0022】23 は初動スイッチで、ギアプレート 12 の外周縁に当接し、拡張した領域 12 i で ON となり、縮径した領域 12 j では OFF となる。ディスクプレーヤ 10 を作動状態にしたとき、通常、初動スイッチ 23 はギアプレート 12 の縮径領域にあって OFF であり、ディスクプレーヤ 10 を作動状態にすると、ギアプレー

ト 12 は直ちに反時計回転する。この回転でギアプレート 12 の拵径領域が初動スイッチ 23 を ON にすると、ギアプレート 12 は直ちに反転して時計回転となり、フォトインタラプタ 22 が第一の回転位置検出孔 12 g を検出したときギアプレート 12 は停止する。

【0023】ディスクプレーヤ 10 を作動状態にしたとき、ギアプレート 12 の拵径領域が初動スイッチ 23 を ON にしている場合は、ギアプレート 12 は時計回転で始動して、同様にフォトインタラプタ 22 が第一の回転位置検出孔 12 g を検出してギアプレート 12 を停止する。すなわち、ギアプレート 12 はフォトインタラプタ 22 と第一の回転位置検出孔 12 g が一致した位置が発点となる。

【0024】図 6 は合成樹脂成形によるディスクホルダ 24 の平面図、図 7 は積層したディスクホルダ 24 の側面図で、図 6 の 7-7 線に沿って図示してある。ディスクプレーヤ 10 には同じ方向に向けた六枚を水平に積層することができる。

【0025】ディスクホルダ 24 は全て同形に成形され、上面にはディスク D の外径が嵌合してディスク D を平らに載置する平坦な凹部 24 a が設けられ、右側縁前方の切込 24 b と左側面前方の透孔 24 c はシャーン 11 に植設した昇降ガイドピン 11 e, 11 f に挿通され垂直に案内される。また後方の両側縁に穿設した透孔 24 d は、後述するトッププレート 27 から下方に植設したピン 27 a が嵌入される。また、ディスクホルダ 24 の両側縁にはカムリンク 29, 30, 31, 32 にそれぞれ係合する四本の円柱状ボス 24 e が一体成形で突設される。

【0026】さらに、ディスクホルダ 24 には凹部 24 a の外周縁近傍に固設したピン 24 f を支点として回動するディスクホルドリック 25, 26 が左右に一個ずつ添装される。ステンレス薄板で成形したディスクホルドリック 25, 26 の後端 25 a, 26 a は、ディスクホルダ 24 後縁近傍に穿設した変形角孔の中に一体に成形したフック 24 g との間に張架した引張スプリング 25 b, 26 b で付勢されており、ディスク D の縁辺を上下から保持する先端の鉤爪 25 c, 26 c をディスク D の周縁に圧着している。

【0027】ディスクホルドリック 25, 26 は外向きに突設された操作爪 25 d, 26 d が、プレイモード、ロード/イジェクトモードのとき、後述する左右のディスク解除プレート 34, 38 の作用爪 34 a, 38 a に係合し、引張スプリング 25 b, 26 b の付勢力に抗してディスクホルドリック 25, 26 の鉤爪 25 c, 26 c を外向きに旋回し、ディスク D の保持を解除して回転自由にする。

【0028】また、ディスクホルダ 24 前縁の両側で上面の一部に凸面 24 h が形成され、この凸面 24 h に後退しているロードユニット 36 フレーム下面が当接する

(図 8 参照)。すなわち、上下に位置するディスクホルダ 24 の間隙を縮小し、ストック状態に積層する過程で、前部カムリンク 30, 32 の外周が対応する円柱状ボス 24 e との係合を開始するまでの間、ディスクホルダ 24 前縁が浮上がり、不安定になるのを阻止している。

【0029】27 はトッププレートで、下方に向けピン 27 a が植設されて、積層された六枚のディスクホルダ 24 の最上部に載置され、ピン 27 a がディスクホルダ 24 後部に整列する透孔 24 d に挿通される。ピン 27 a によって、ディスクホルダ 24 がシャーン 11 に植設した昇降ガイドピン 11 e, 11 f のガイドから外れる位置まで上昇しても整列状態を維持することができる。しかも、下降に入ると正確にディスクホルダ 24 の切込 24 b と透孔 24 c が昇降ガイドピン 11 e, 11 f を正確に補足して嵌入し、ガイドされる状態に移行することができる。

【0030】28 は昇降ベースプレートで、モータおよび歯車列を含む第二駆動源 (図示しない) によって駆動制御され、後述する再生ユニット 35、カムリンク 29, 30, 31, 32、ディスク解除プレート 34, 38 およびロードユニット 36 を搭載して指定されたディスクホルダ 24 の位置へ上昇する。昇降ベースプレート 28 の昇降手段は公知であるので説明を省略する。再生ユニット 35 およびカムリンク 29, 30, 31, 32 は植設されたピンをそれぞれ支点として回動し、ロードユニット 36 は前後移動がガイドされる。

【0031】カムリンク 29, 30, 31, 32 は昇降ベースプレート 28 両側面の左右それぞれに二個ずつ設置される合成樹脂成型品で、昇降ベースプレート 28 に植設した四本のピン 28 a それぞれを支点に回動し、右側二個のカムリンク 29, 30 は右側リンクプレート 33 で連結され、左側二個のカムリンク 31, 32 は左側リンクプレート 37 によって連結されているので、いずれもシフトプレート 15 の作用によって同時に同一角度旋回する (図 7 参照)。

【0032】図 8 に基づいてカムリンク 29, 30, 31, 32 の代表例として左側カムリンク 31, 32 について機能を詳細に説明する。外部から積層された六枚のディスクホルダ 24-1 ~ 24-6 の一枚を特定する信号を送ると、昇降ベースプレート 28 は特定された例えば下から二枚目のディスクホルダ 24-2 の高さに移動する。次に左側リンクプレート 37 がカムリンク 31, 32 を同時に反時計方向に旋回させる。

【0033】特定されたディスクホルダ 24-2 に関し、カムリンク 31, 32 における扇形弧の開きを画定するスポーク相当の第一の折線状側縁カム 31 a, 32 a は、ディスクホルダ 24-2 直上にあるディスクホルダ 24-3 のボス 24-3 e にそれぞれ係合する。また第二の溝カム 31 b, 32 b には特定したディスクホルダ 24-2

のボス24-2eがそれぞれ係合する。さらに第三の円弧カム31c、32cには、特定ディスクホルダ24-2直下のディスクホルダ24-1のボス24-1eがそれぞれ係合する。

【0034】このまま、カムリンク31、32をさらに旋回させると、昇降ガイドピン11e、11fによって垂直に案内されているディスクホルダ24-2と直上ディスクホルダ24-3は上昇しながら間隔を拡大させて行く。一方、円弧カム31c、32cに当接する直下のディスクホルダ24-1は高さ無変化のまま維持される。カムリンク31、32と同様の動きを左のカムリンク29、30が一斉に行うので、ディスクホルダ24は水平に保たれたまま並行移動する。最上部のディスクホルダ24-6を特定したときは、第一の折線状側縁カム31a、32aにトッププレート27のボス27eが係合し最上部ディスクホルダ24-6との間に空隙を形成する。

【0035】従って、特定ディスクホルダ24-2の下側には再生ユニット35のターンテーブル42とピックアップを挿入する空隙が生じ、特定ディスクホルダ24-2の上側には特定ディスクD-2をターンテーブル42に押圧するクランパー44の挿入空隙が設けられる。次いで、前ロックプレート14に連動してディスクホルドリンク25、26によるディスクD-2の保持が解除され、クランパー44が特定ディスクD-2を押圧したタイミングで、カムリンク31、32がさらに旋回して特定ディスクホルダ24-2を下降してディスクD-2から離間し、特定ディスクD-2は回転自在にターンテーブル42とクランパー44との間に挟持される。

【0036】左右のリンクプレート37、33は左右のカムリンク31、32および29、30に回転自在に連結され、植設したピン33a、37aがシフトプレート15の細長いU字溝15aに係合して、シフトプレート15の動きをカムリンク29、30、31、32に伝達し、カムリンク29、30、31、32に一斉に同じ動きをさせる。この場合、ディスクホルダ24の前方の一部に形成した凸面24hに、後退しているロードユニット36の下面を当接させて上方への動きを抑止することで、前側カムリンク30、32の円弧カム30c、32c部分が短く形成でき、無理なくディスクプレーヤ10内の構成スペースを縮小することができる。

【0037】ステンレス薄板で形成された左右のディスク解除プレート34、38は、昇降ベースプレート28側面に沿って摺動自在に支持され、再生モードでは前ロックプレート14に操作される一方、ロード/イジェクトモードではロードユニット36の操作を受ける。ディスク解除プレート34、38は引張スプリング34b、38bによって常に前方に付勢されており、前ロックプレート14またはロードユニット36の操作で、引張スプリング34b、38bの付勢力に抗して後方に移動する。このとき、折曲げ加工で張出させた作用爪34a、

38aがディスクホルドリンク25、26の操作爪25d、26dを押動してディスクホルドリンク25、26を回転するので、先端の鉤爪25c、26cによるクランプからディスクDは解放される。

【0038】再生ユニット35は特定されたディスクDを再生するために、ターンテーブル42を回転するスピンドルモータやピックアップおよびピックアップを走査させるスキャンモータ（図示しない）などを内蔵し、昇降ベースプレート28に植設した支軸28bを支点として休止位置（ホームポジション）と再生位置の間を、ギアプレート12のカム溝12fによって回転する再生ユニットリンク18に連動して旋回する。

【0039】ロードユニット36は、ディスクDのロード（収納）/イジェクト（排出）を行うディスクD搬送用ローディングローラ40およびこのローラ40を駆動する第三駆動源のモータ36a、歯車列36bを含む。ロードユニット36は、ディスクDの昇降モードではディスクDと干渉しないように前進して、外装ケース開口1c側の緩衝用の僅かな間隙に退避し、再生モードでは、再生中のディスクD下面に形成されるターンテーブル42とピックアップ挿入のための空隙に後退し、緩衝用間隙を有効にする（図11参照）。このようにローディングローラ40を緩衝用間隙と再生部材用のディスク間の空隙を利用して前後に移動させることにより、固設したローラの場合のように緩衝用空隙を別設する必要がなくなり、ディスクプレーヤ10の前後の寸法を短縮することができる（図8参照）。

【0040】図9および図10に示されるように、クランパーリンク39は、再生ユニット35の側面に支持された軸39aを支点として回転し、振りこみコイルバネ39bによって下方のターンテーブル42方向に付勢され、再生ユニット35と共に休止位置（図1参照）と再生位置（図5参照）の間を旋回する。クランパーリンク39は、先端に合成樹脂で成形した円板状クランパー44を備え、再生中のディスクDをターンテーブル42と協働で回転自在に挟持する。クランパーリンク39がディスクDに対してクランプ作用をしていないとき、図10（b）に拡大図示したように、クランパー44はディスクDから離間した位置に保持されており、板バネからなるクランププレート41に中央突起44bが付勢されて、つば44aがクランパーリンク39の座39cに圧着され、再生モードでの回転時に必要な遊隙を残したまま完全に動きが封じられる。

【0041】図10（a）はディスクDを再生のためにクランプした状態で、クランパーリンク39を付勢する振りこみコイルバネ39bの弾性力は、クランププレートの係合座面41aに作用し、クランププレート41は球面状の中央突起44bを介してクランパー44のフランジ面でディスクDの上面をターンテーブル42に圧着する。

【0042】円板状クランパー44のつば44aは座39cに押圧されるクランパーリンク39の座39cを凹面とし、クランププレート41に係合するクランパーリンク39下面と同一面のレベルに近付けることによって、クランププレート41の形状を薄くすることができる。すなわち、クランププレート41の係合座面41aから円板状クランパー44の中央突起44bの支承面41bまでの高さを低くすることができ、再生ディスクDの上方空隙縮小に有利で、ディスクプレーヤ10の高さ方向の寸法削減を図ることができる。

【0043】43はリフトプレートで、クランパーリンク39の軸39a近傍を下方に向けてV字形に切り起した突起39d最下端の頂点近傍で支持するローラ43aを枢支している。クランパーリンク39は捩じりコイルバネ39bで下方に付勢されているから、V形突起39dの斜面でリフトプレート43を排除して下降する傾向をもつ。この傾向に抗してクランパーリンク39が下降しないように、リフトプレート43には引張スプリング43bを張架して、クランパー44をターンテーブル42から離間した位置に保持している。

【0044】再生モードでは、リフトプレート43は再生ユニット35と共に再生位置まで旋回する。再生ユニット35およびクランパーリンク39は昇降ベースプレート28に設けた再生位置の位置決め板28cに当接して停止する。しかしながら、再生ユニット35を回転する再生ユニットリンク18はさらにリフトプレート43を引張スプリング43bに抗して回転させるので、リフトプレート43上のローラ43aはV形突起39dを再生位置に残して回転する。V形突起39dの支持を失ったクランパーリンク39には、捩じりコイルバネ39bの付勢力が作用し、先端のクランパー44でディスクDをターンテーブル42に圧着する。

【0045】次に、ディスクプレーヤ10の動作について説明する。ディスクプレーヤ10の動作は全てマイクロコンピュータに書込まれたプログラムに基づいて制御されている。初期状態において、ギアプレート12はフォトインタラプタ22が回転位置検出孔12gと一致した位置にあり、各ロックプレート13、14および各ロックリンク19、20、21は外装ケース1の内壁に接し、ディスクプレーヤ10はロック状態にある。

【0046】各カムリンク29～32はディスクホルダボス24eのいずれとも係合していない。また、ロードユニット36はシャーシ11前面に突出し、前ロックプレート14よりはやや内側に位置するがディスクDに干渉することはない。この状態から、昇降ベースプレート28が指定したディスクDの位置に移動して、所用のディスクホルダ24を再生モードに配置することができる。

【0047】再生モードでは、第一ステップでギアプレート12が反時計回りに回転してシフトプレート15が

前進する。シフトプレート15の前進で、各リンクプレート33、37はそれぞれ連結されたカムリンク29～32を回転して、対応位置のディスクホルダ24に係合して持ち上げる。指定したディスクDはローディングローラ40より上方にある。

【0048】再生モードの第二ステップでは、ギアプレート12がさらに回転し、シフトプレート15はさらに前進するので、ディスクホルダ24は達し得る最高の高さに位置する。同時にモードプレート16が後退してロードユニット36を後方に移動させるが、ディスクDはすでにローディングローラ40より上方にあるので干渉は生じない。

【0049】再生モードの第三ステップで、ギアプレート12はさらに反時計方向に回転して、ギアプレート12により再生ユニットリンク18が回転して再生ユニット35をクランパーリンク39と共に旋回させる。再生ユニット35とクランパーリンク39は昇降ベースプレート28に設けた再生位置決め板28cに当接して停止する。この間シフトプレート15は移動せず、再生ユニットのターンテーブル42とクランパー44は指定ディスクDを挟んで対向し指定ディスクDとの間には空隙が確保されている。

【0050】再生モードの第四ステップで、さらにギアプレート12が反時計回りに回転する。再生ユニットリンク18はさらに回転してリフトプレート43を連動し、クランパーリンク39が下がり始める。この間にシフトプレート15が後退し、ディスクホルダ24はターンテーブル42の高さまで下がる。ディスクDの高さは暫く維持され、ディスクDの保持・解除は確実に行われる。

【0051】同時に各ロックプレート13、14が移動を開始し、各ロックリンク19、20、21が連動する。また、ディスク解除プレート34、28は前ロックプレート14によって移動させられるが、この時点ではディスクホルダリンク25、26に係合しない。ホルダリンク25、26はディスクDの高さが保持されている間に回転される。

【0052】再生モードの第五ステップでは、さらにギアプレート12は反時計回りに回転して、フォトインタラプタ22が回転位置検出孔12gを検出した位置でギアプレート12は回転を止め、再生モードが完了する。再生ユニットリンク18は、リフトプレート43をクランパーリンク39から離れた位置に移動する。シフトプレート15の後退によって、ディスクホルダ24は再生時にディスクDと接触しない位置まで下げられる。ディスクホルダリンク25、26は、ディスク解除プレート34、38と当接のまま降下する。各ロックプレート13、14および各ロックリンク19、20、21はシャーシ11の内側に移動/回転し、防振領域を画定する。

【0053】再生モードの第六ステップで指定したディスクD-2の再生動作は完了する。再生ディスクD-2の直下にあるディスクD-1のディスクホルダのボス24eがカムリンク29～32の円弧カム29c～32cに押圧され、指定ディスクD-2直下のディスクD-1は、動作中および再生中ともに位置規制されている。

【0054】ロードユニット36が後退し、その一部がディスクホルダ24の上面の一部に段差を設けた凸面24h上に被さり、ディスクホルダ24の上下変位を規制したことで、左右の前部カムリンク32、30の円弧を短くすることができる。これにより、前部カムリンク30、32と後部カムリンク29、31との間のピッチを短縮、あるいは前後のカムリンク30、29および31、32の間に他の機構を配置することが可能になる。

【0055】次にクランパープレート41について説明する。クランパーリンク39が上がった状態では、クランパー44がクランパープレート41の弾性によってクランパーリンク39に押圧され、外部からの震動で騒音を発生することはない。ディスクDをターンテーブル42との間に挟持したチャッキング状態ではクランパー44がディスクDの上面に当接したところでクランパープレート41は下降を停止する。

【0056】追動するクランパーリンク39はクランパープレート41のつば44aに当接するまで降下するので、クランパー44はクランパーリンク39から離間する。このとき、クランパーリンク39にクランパー44の上側の円より大きな範囲で、クランパープレート41の板厚と同等以上の絞りを設けることで、全体の厚みを抑えることができる。

【0057】ギアプレート12の初期状態から時計方向への回動と、図示しない第二駆動源による昇降ベースプレート28の昇降動作によって行われるロード/イジェクトモードについて説明する。ロード/イジェクトモードは、第一ステップにおいてギアプレート12が時計方向に回転する。シフトプレート15は前進し、特定したディスクホルダ24が持ち上げられる。

【0058】図11に示すロード/イジェクトモードでは、第二ステップにおいてさらにギアプレート12が回動し、モードプレート16が後退してロードユニット36を移動させる。ディスクホルダ24にディスクDがある場合には、ロードユニット36のガイドローラ36cとローディングローラ40によってディスクDを挟持し、同時に、ロードユニット36がディスク解除プレート34、38を押動して、ディスクホールリンク25、26によるディスクDのクランプを解除する。このとき、指定ディスクDa直上のディスクDbとローディングローラ40との間には十分な空隙が設けられる。

【0059】ロード/イジェクトモードの第三ステップでは、ギアプレート12のさらなる回動に伴い、シフトプレート15が後退し、ディスクホルダ24が降下す

る。ディスクホルダ24の上面がディスクDの下面より下がった位置でギアプレート12は回動を停止する。

【0060】ロード/イジェクトモード第四ステップでは第二駆動源の作動により、昇降ベースプレート28を最上段まで移動させる。第五ステップでギアプレート12を回動してイジェクトリンク17を作動し、二重挿入防止ドア1dを開いて第三駆動源のモータ36aを駆動してローディングローラ40を回転し、ディスクDのロード（収納）/イジェクト（排出）動作を行う。このように、昇降ベースプレート28を指定したディスクDの位置に昇降移動させた後に上記の動作が行われる。

【0061】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明に係わるディスクプレーヤによれば、再生中はディスク前縁より内側に移動するようにしたので、ディスクローディングローラの直径に相当するぶんだけディスクプレーヤの前後の寸法を短くすることができる。

【0062】また、ディスクのロード/イジェクトおよびディスクチェンジのときに必要な空間をディスクプレーヤを水平に押し下げて下部の緩衝用空間に相当する空間を上部に形成するようにしたのでディスクプレーヤの上下寸法が短縮できる。

【0063】このようにディスクプレーヤは、車載用として前後および上下の寸法を短縮し、ダッシュボードに搭載可能な好適サイズに形成することができる。

【0064】さらに、ディスク上部クランプは、再生時以外は軸受との間に遊隙をもたないようにロックされているので、ディスク上部クランプと軸受との間のがたつきが車体からの震動を受けてもたらずカタカタという衝撃によって発生する騒音を抑止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるディスクプレーヤの一実施例を示す概略の平面図である。

【図2】図1の2-2線に沿った模式的側面図である。

【図3】図1の3-3線に沿った模式的側面図である。

【図4】本発明に係わるディスクプレーヤにおけるギアプレートおよびその周辺部材との関係を説明する概略の平面図である。

【図5】本発明に係わるディスクプレーヤにおける再生ユニットの再生位置を示す平面図である。

【図6】本発明に係わるディスクプレーヤにおけるディスクホルダの概略の平面図である。

【図7】図6の7-7線に沿った模式的側面図である。

【図8】本発明に係わるディスクプレーヤにおけるカムリンクの動作説明図である。

【図9】本発明に係わるディスクプレーヤにおける再生ユニットの休止状態を説明する側面図である。

【図10】本発明に係わるディスクプレーヤにおけるクランプの部分拡大図示で、(a)はクランプ位置を示し、(b)はクランプ位置を示す。

13

14

【図 1】 本発明に係るディスクプレーヤにおけるロード/イジェクトモードを説明する概略の側面図である。

【符号の説明】

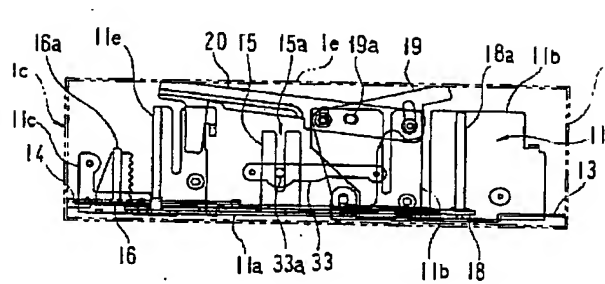
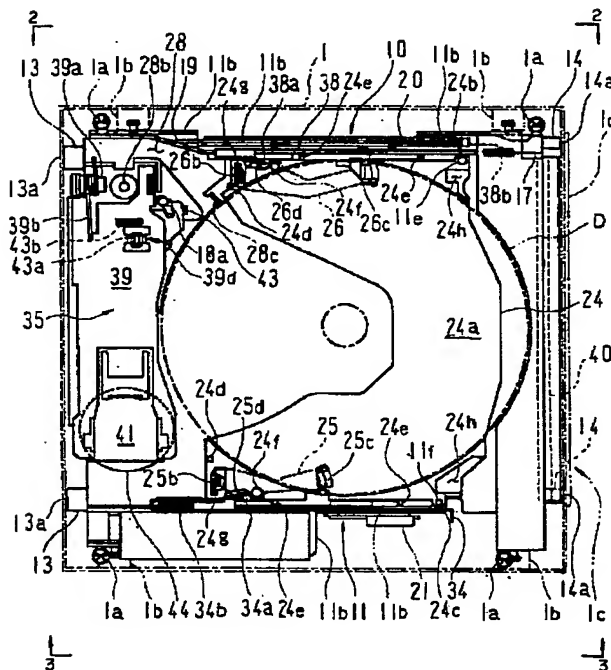
11 シャーシ
12 ギアプレート
13, 14 ロックプレート
15 シフトプレート
16 モードプレート
18 再生ユニットリンク

19 右後部ロックリンク
20 右前部ロックリンク
21 左ロックリンク
24 ディスクホルダ
28 昇降ベースプレート
29, 30 右カムリンク
31, 32 左カムリンク
35 再生ユニット
36 ロードユニット
40 ローディングローラ

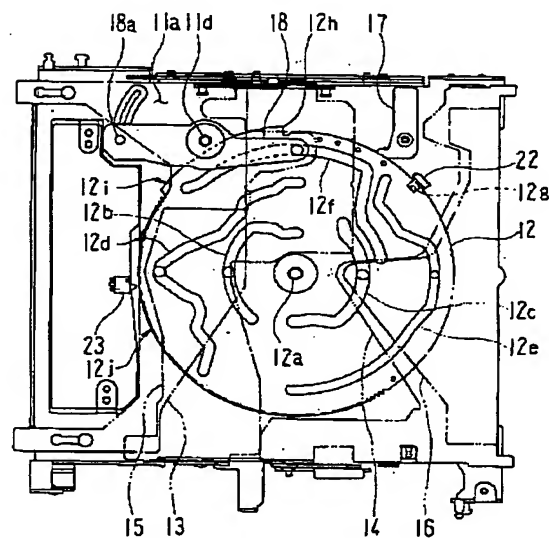
10 40 ローディングローラ

【図 1】

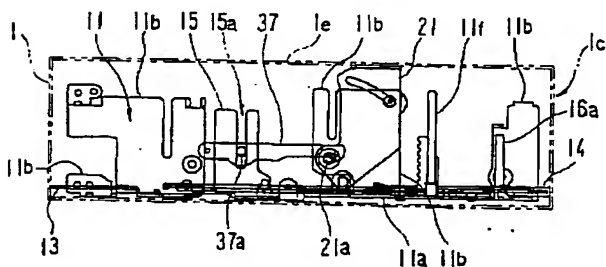
【図 2】



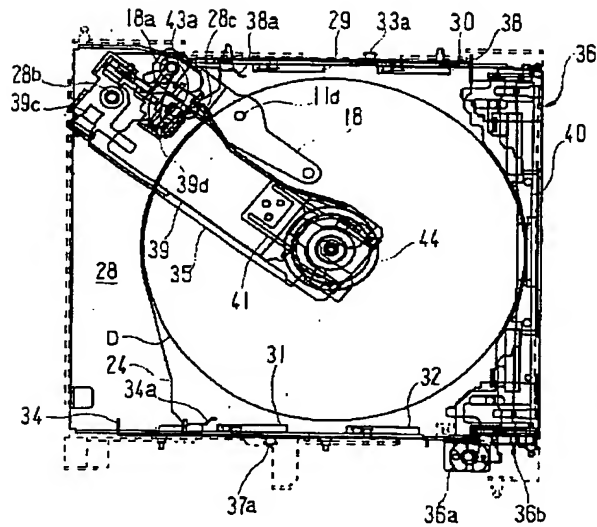
【図 4】



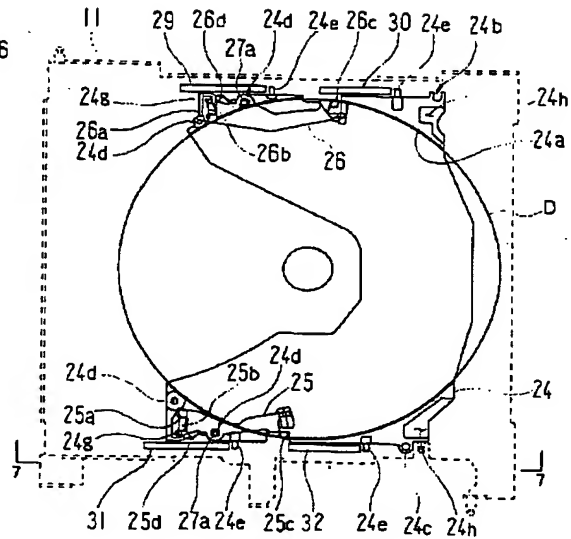
【図 3】



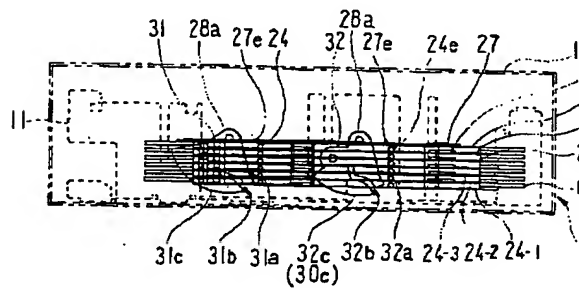
【図 5】



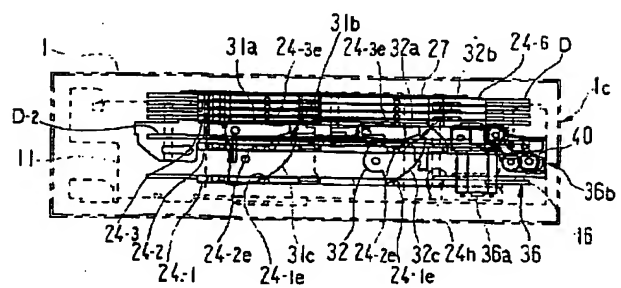
【図 6】



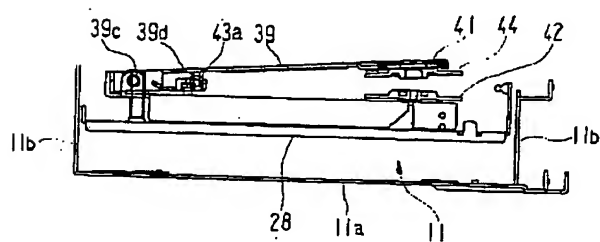
【図 7】



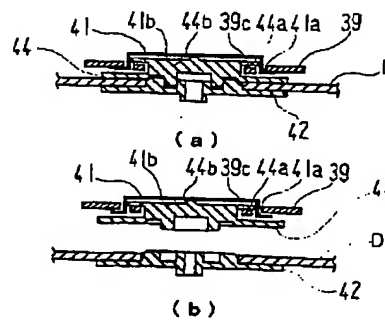
【図 8】



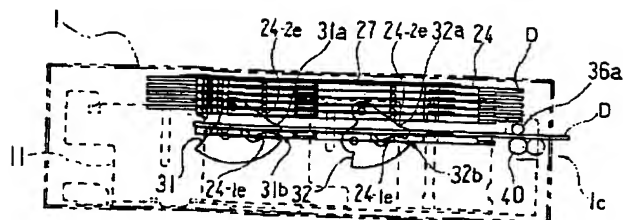
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5D038 AA03 BA02 CA21 EA07 EA21
 5D072 AB12 AB16 AB22 AB35 BA04
 BD01 BE03 BG08 BH02 BH17
 CD05 EB14 EB18

BEST AVAILABLE COPY